

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

02-273771

(43) Date of publication of application: 08.11.1990

(51)Int.CI.

G03G 15/16

G03G 15/00

(21)Application number: 01-095199

(71)Applicant: CANON INC

(22)Date of filing:

17.04.1989

(72)Inventor: YUNAMOCHI TAKAYASU

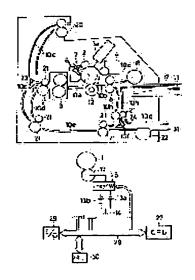
TANIGAWA KOICHI
OTSUKA YASUMASA
HASEGAWA HIROTO
TAKEUCHI AKIHIKO

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To maintain stable and excellent transfer at any time and to obtain an excellent image by using a transfer means which faces an image carrier and changing transfer conditions for a first transfer and for a second transfer when both-sided copying or multicopying is performed.

CONSTITUTION: The device is provided with the image carrier 1 and a transfer rotary body 12 opposite thereto, and a bias voltage which is applied to a transfer roll 12 is changed when both-sided copying or multicopying is performed. Thus, the bias power source 13a for the first surface printing and the power source 13b for the second surface printing are connected to the transfer roll 12 which press-contacts with the image carrier 1 through an analog switch 25 which switches both power sources 13a and 13b, and the previously set bias voltage is switched and applied according to the first surface printing or the second surface printing. Thus, stable



transfer can be attained at any time in spite of the change in the transfer ability of a transfer material 11, so that an excellent image can be obtained.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

盐 (12) 本 (19) 日本国谷部庁 (JP)

(B2) 辍 4

(11)格群番母

(24) 登録日 平成10年(1998) 3月20日

第2759487号

(45)発行日 平成10年(1998) 5月28日

G03G 15/16 1000000 103 G03G 15/18

(51) Int C.

103

開水項の数3(全9 頁)

(21)出版等号	特配平 1-95199	(73) 条件基金	666666666
			キヤノン株式会社
(22) 出耳日	平成1年(1989)4月17日		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(72) 発明者	马勒拉 貴康
(65)公园春号	周平2-273771		東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
(43) 公開日	平成2年(1990)11月8日		ヤノン株式会社内
物型耐火日	平成7年(1995)12月27日	(72) 発明者	40川 群一
			東京都大田区下丸チ3-30-2 キヤノ
			ン株式会社内
		(72)発明者	大塚 順正
			東京都大田区下丸子3-30-2 キヤノ
			ン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 入江 晃
		報酬は	小古山 文男
			最終其に統《

(54) [現民の名称] 国政形成徴傷

(57) [特許請求の範囲]

【請求項1】像租持体と、この像租特体とニップ部を形 成し、前記ニップ部で前配像祖枠体上のトナー像を配写 **材に飯母する飯写館材と、前配トナー像を飯母材に敷を** 用いて定力する定力器とを有し、

作った柜配底均器で定ねつた役、前配帳写部材か2回目 同一の低事材に対して前配低等部材で1回目の像転事を の像転写を行うことが可能な画像形成装置において、

柜記を包圧制御中に前記循導部材に凹加される包圧値は 前記1回目の像転写を行うときよりも前記2回目の像転 耳を行うときのほうが大きいことを特徴とする画像形成 仮写材への仮写中前配版写部材に定配圧制御が行われ、

[請求項2] 前記装置は、前記転写部材で転写材の第1 面へ前記1回目の像板写を行って前記定着器で定着した

後、前記転写部材で転写材の第1面とは反対側の第2面 に前記2回目の像転写を行うことが可能であることを特 徴とする「請求項1」記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記航写部材は、ローラ形状であることを 仲徴とする「請求項1」または「請求項2」のいずれか

[発明の詳細な説明] 記載の画像形成装置。

(1) 発明の目的

この発明は、静電複写機、同プリンタなど、静電転写 プロセスを利用する画像形成装置に関するものである。 (従来技術と解決すべき課題) (産業上の利用分野) 2

像祖持体安面に静電的に形成したトナー像を、紙を主 像を担持するこの転写材に圧力と熱を加えて、トナー像 とするシート状の転写材に静電的に転写した後、トナー

本件 2759487

3

を転写材に定着固定するように構成した周知の画像形成 装置において、転写手段として、像祖特体に導電性の母 **両者対向部分に、像柏枠体上のトナー像にタイミングを** 合わせて、転写材を挿通するとともに、数転写手段に転 **写パイアスを印加して、像担持体回のトナー像を転写材**

性転写ローラ、甑写ペルトなどの甑写手段を対向させ、

第16図は上記院芽構造の毎毎回路であった、図中、年 哲写ローラ12の抵抗で、;は転写ローラから像租枠体へ **みlaR、11R、12Rはそれぞれ欧光暦1a、転写材11および** 流れる配流である。

て、通常の定費作数におけるように、加熱されることに 部位(前配ニップ部)における電路強度が不足して転写 このような構成の場合、転写材たる紙が、1面目のプ リントを終了した段階では、これに至る定む工程におい て飯写亀浜;が少なくなり、 2 街目の飯母のとき、館功 よって乾燥高格抗化すると、前配抵抗IIRが大きくなっ 不良を招来するものと考えられる。 2

回転する円筒状の像担枠体1に、導電性ゴマなどからな

る弾性転写ローラ2を圧接し、両者の圧接ニップ部N に、搬送路3から転写材 (不図示) を供給するととも

に、蚊ローラ2に電源4によってパイアス電圧を印加し **て、形成される電解の作用で像祖枠体1側のトナー像を**

第14図はこのような配写手段の構成を略示する要部側

に悟母するようなものがすでに複数されている。

面図であって、紙面に垂直方向に延びて、矢印A方向に

本発明はこのような事態に対処すべく成されたもので **あって、転写ローラなどの転写手段を利用して自動両面** (多量) アリントを実行する画像形成装置における前述 のような欠点を解消し、常時安定して良好なプリントを 得られるような画像形成装置を提供することを目的とす

(2) 発明の体成

るものである。

このような転写手段は、像担特体に近接して転写帯電

転写材に転移させるものとする。

に比すると、転写材背面に過剰の配荷を与えるおそれが

転写符電器に転写パイアスを印加し、このとき発生する コロナ放電によって転写を行なうような周知の転写手段 少ないので、文字まわりへのトナーの飛び散りがほとん 在ントナーの样的極和が回極和でもののか、簡単パイア スが低圧ですみ、構成が簡単になってコスト的にも有利

器を配設し、両者の間に転写材を通過させるとともに、

どなく、とくに反転現像の場合、像担特体被面の帯電極

この像担特体とニップ部を形成し、前配ニップ部で前配 前記トナー像を転写材に熱を用いて定着する定着器とを 2回目の像転写を行うことが可能な画像形成装置におい て、転写材への転写中前配転写部材に定包圧制御が行わ れ、前配定既用制御中に前配帳母館材に印加される配用 値は前配1回目の像転写を行うときよりも前配2回目の 有し、同一の配写材に対して前配配写部材で1回目の像 転耳を行って前配定道器で定着した後、前配転耳部材で 像板写を行うときのほうが大きいことを特徴とする画像 上記の目的を適成するため、本発明は、像祖特体と、 像祖枠体上のトナー像を配写材に転写する配写部材と、 (原題を解決する技術手段、その作用) ន

材で転写材の第1面へ前配1回目の俊恪写を行って前配 は反対側の第2面に前配2回目の像転写を行うことが可 上記(1)のものにおいて、前配装置は、前配転事部 定登器で定着した後、前配転写部材で転写材の第1面と 能であることを特徴とする画像形成装置(2)、また

のような高性能の装置には、高画質のプリントの得られ

る、転写ローラを利用する装置が好適である。

しかしながら、このような自動両面(または多盤)プ リントを転写ローラ方式で行なうと、第1面目のプリン トは良好でも、第2面目に転写不良を発生することが多

行できるような画像形成装置が、転写材のコストダウン

る利点がある。

の観点から次第に賞用されるようになってきており、こ

形成装置 (1)、または、

部位などへの侵入、排出時に受けるショックによって転 **耳がれを生ずるおそれがすくなく、良質の画像を得られ** ところで、近来自動的に転写材の画面にプリントを映

ので、転写部位の前後に存在する転写材搬送手段、定着

であり、さのに、既写部位において、既写材が像祖特体 と転写ローラとによって強固に保持されながら進行する

前記転写部材は、ローラ形状であることを特徴とする画 上記(1)または(2)のいずれかのものにおいて、 像形成装置 (3) でわる。 各 このように構成することによって、簡単材の慎写能質 化に保わらず、常時安定した転写を送行することが可能 となり、良質の画像を得ることができる。

第IA図は本発明を適用するに適した、両面ないし多瓜 ナリント可能な画像形成装置の構成を示す低略倒断面図 (英格例の説明)

持体1が、アルミニュームなどの導電性材料から成る基

体1bと、その数面に形成した戯光路1aとから成ってお

り、これに転写ローラ12が圧接していて、転写材11がこ 悟写ローラ12には、臨康13によってパイアス電圧が印 加されている。なお符号19は転写電流を測定する電流計

れら両者のニップ部を通過するものとする。

その抵抗が環境、とくに湿度によって大きく変化するこ これについて略述すると、第15図に示すように、像担

とに起因するものと考えられる。

これは、転写材として扱も多用されている紙の場合、

いことが確認された。

カセット17から、給紙ローラ18によってとり出された よって、像担持体1 装面に、下配のような仕方で形成さ 低耳杖11が微光ガイド10iを通り、レジストローラ8に

8

不図示の句談による情はベイアメの存用が世間トナ ら、俊担時体1と配写ローラ12とのニップ部に供給さ **れたトナー俊とタイミングを合わせて、ガイド10bか** 一個が配卸材11に配移する。

てっていの勘容に存成でナーが牧路されたトナー彼が形 ニップ部に到来するまでに、一次帯電器2によって像担 時体1 我面が一様に帯配され、これに光像信号付与手段 3aが投射されて静気潜像が形成され、さらに現像器4に 図示の装置においては、低写材11が転写的位たる前記 成されているものとする。 また図示の装置では、現像は、一時帯電の極性と同極 性に符包したトナーによる反転現像を行なうものとす **しいたこの航事材に俊哲特体1から分離し、ガイド10** aを経て定犂器9に至り、ここでトナー像が転写材に固 定されたプリントが完成する。

が図示矢印」の方向に回動しており、定着器9を出た転 片面プリントの協合には、このときまでにフラッパ23 **耳材はガイド10cをとおり、排出ローラ20を超て外部に** 掛出される。

阿面または多量プリントの場合には、上述の工程を経 て片面のプリントを終了した転写材は、図示の位置にあ **に値行し、観光ローラ対21、ガイド10g、橋送ローラ対2** 置にあるフラッパ34を通過して再給紙部31にいったん貯 留され、ついで所定時期に至ると、給板ローラ22によっ ジストローラ8の位置に至り、以後第1面と同様に第2 るフラッパ23によってガイド10dに最内されて図示下方 |を通過し、阿面プリントの場合には、さらに図示の位 て再給紙部31からとり出され、ガイド10hをとおってレ 国のプリントが安行される。

多位プリントの協合には、第1面のプリントを終了し **ーラ12に印加するパイアス電圧を以下に説明するように** は、両面ないしは多重プリントを行なう組合に、転写ロ た転写材は、フラッパ84によってそのままガイドIOhに 取内されてレジストローラ8の位置に至るものとする。 このような画像形成装置において、本路里において 変化させるものとする。

第18図はこのパイアス包圧切り替え手段を示すもので

このような構成によって、プロセススピード、像相特 スイッチ25を介して投税してあり、収スイッチ25がCPU2 体の抵抗、低なローラの材質、抵抗、ニップ部Nのニッ **ど中などによった手を数所したく イアメ臨用や、メイッ** 俊祖特体1に圧接する転耳ローラ12には、第1面プリ ントの協合のパイアス包貸13aと、終2回プリントの協 台の虹版135とが、これら西電版を切り替えるアナログ 1、1/0ポート28を結ぶパステイン29に接続してわる。

具体的な映像例について説明すると、直径30mの感光 トによって切り替え印加する。

チ25に入力される伯号によって、第1面、第2面プリン

元を2.9×108Ωcmのものを、プロセススピード90㎜/sec 体に、直径20画の転写ローラを圧接させて、両者の圧接 ラフに、また、このときの転写ローラバイアスに対する 転写ローラパイアスと、転写電流との関係を第2図のグ ニップ部の中を2回とし、数光体と簡単ローラの間の概 で作動させ、坪量60gr/m²の転写紙を使用した場合の、 転写効率の変化を第3図のグラフに示す。

この場合、第1面で十分な転写が行なわれる転写ロー

第2図のグラフで、曲様11は第1面の転写起流の変化 を示し、曲様12は第2面 (両面、多重を含む) のそれを **示すものであって、これから判がるように、第1面の転 早時に好適な転写パイアス+400Vで得られる転写電流は** は、第2面では転写パイアスとして約800Vを必要とする 約2.2μΑであるが、これと同等の電流を得るために ラパイアスは+400Vでむった。 ことが判る。 2

また、このときの転写効率を第3図から見ると転写効 中が一定値に強する転写パイアスは、第1面の場合(曲 袋FI) よりも第2回の場合 (曲線FS) のほうがあく、前 者では約+400V、後者では約+800Vとなっている。 この協合、吸初から+800/を印加すれば、パイアス観 り、また、ニップ部とその近傍に発生する強電界のため 頃が簡単になるとも考えられるが、このようにすると、 こ、画像部分外へトナーの付着が発生して、「飛び散 当初の転写電流が過大となって感光体の損傷を早めた り」現象による画質の劣化を招来する。 **ここでは、画像の乱れを防止する趣旨から定配圧制御** の場合を示したが、転写電流を一定に維持する意味では 定電流動御が好都合であるが、この装置の場合、定電流 制御は以下に説明するように適当ではない。

まず、例えば第4図に示すように、転写材の巾が転写 ローラの巾よりも小さい場合を考える。

国図で、Slaが観光存む、Sl2が簡単ローラ巾、Sl1/ %転写材の巾とし、この場合、S12>S11′とする。 いのとも低色揺乱製13aによった、ឹ度pローラ12にパ イアスを印加すると、転写ローラが啓光体に直接当接す 5部分ができ、低耳ローラ12のパイアスが大幅に減少す

いの様子を舞ら図の韓笛回路で示す。

\$

には同一の符号を付して示してあり、破壊38は、感光体 同図の符号は、前記第 図に示すものと対応する部分 と転写ローラとが直接接触することによって転写材の抵 坑値がなくなった部分を示す。

大きく減少して転写不良を生じ易くなり、このような転 **耳材の巾の差異による電流の変化を補償しようとすれば** これから直ちに判るように、概写材11に流れる電流が その構成が複雑化して到底実用に耐えない。

次に、第6図4示のように、画像の印字率の差異によ **って、転写ローラ電流と転写ローラパイアス電圧との関** 50 係が異なり、同図で、曲線1.3は印字率の低い文字パター

/の、曲様L4は印字率の大きいペタ黒像の観流-電圧特 性を示すものである。

ベタ黒のパターンで数定すると、文字パターンのような いっぱんに、この種の画像形成装置に使用される現像 ってパイアス電圧値が大きく異なるので、転写電流値を 削は高抵抗であるために、転写材上の印字略の差異によ 既印字率の場合には転写不良を発生し、反対にすると、 ベタ馬パターンの場合にパイアス既圧値が過大となっ て、飛び散り現象が発生する。

以上にような理由によって、転写ローラへのパイアス の制御は定亀圧制御が好適である。

は、第1面のときよりも低くするのが普通であって、上 なお、上配のような転写方式を、従来周知の転写コロ と、後者の場合では、第1面の転写後、加熱定着工程を 配本発明の実施例装置とは逆になっている。分離特配器 ナ帯電器、分離コロナ帯電器を利用するものに比べる **陸て、転写材が高抵抗化して転写能が上がっているの** で、第2面の転写時に転写帯電器に印加するパイアス

に印加されるパイアスも、回椒の理由によって、 第1面 さらに、転写後の転写材分離手段として、除電を利用 するものが既に楹案されているが、本発明によるローラ 目よりも第2面目のほうを低くする。

転写の場合にも、とくに高抵抗の転写材を使用する場合

には、これを利用するのが有利である。

第7図は除電手段として除電針を利用した場合の、低 **写部位近傍部分を示す側面図であって、第1A図の装置と** 対応する部分には同一の符号を付して示してある。

り、虹頂42によって除電パイアスが印加されているもの 除電針40は転写ローラ12の直後の位置に配接してあ

このように構成して、保留針40に、悟母パイアスとは 反対極性のパイアスを印加することにより転写材に付与 された電荷を図示矢印X方向に逃がして除電が行なわれ るものとする。

行なって発生するので、このように転写直後の位置で除 電を行ない得る除電針を利用することによって画質の向 画像の乱れは、転写ローラ12と同じに帯電した部分が ガイド10aなど近接部分との間に電界を形成して放<mark>値を</mark> 上に寄与する。 第8図は本発明の他の実施例で、転写パイアスを印加 する手段の部分を示すものである。

においては、転写ローラ12とアナログスイッチ25との間 に2個の異なる抵抗R1、R2を並列に接続して、これらの 前配実施例においては、2つの電源を切り替えて転写 パイアスを変化させているが(第18図参照)、この装置 **抵抗をスイッチ25によって選択するものとする。**

群り図は上記被闘の簡単な魯価回路図かむって、かり 第1面目の転写で、転写材の抵抗11Rが大きくないと にKI > KZ (KZは00を含む)とする。

特許 2759487

3

17、 類2 面目の概算で、 気算材の抵抗があがったときに は抵抗R2切り替えて転耳電流の放少を阻止するものとす

国接の協能を得ながら、国政の構成を簡単にして治メベ このように椿成することによって、市配装施倒装置と **ース、コストダウンをはかることができる。**

第10図乃至第13図は本発明の更に他の契約例を示すも

第10回はこの実施例装置の、軽光体1と低耳ローラ12 が付散してあり、蚊コロにはそれぞれカミ33が当後配置 部分のみを示す鮮雨図であって、既年ローラ12の両側外 してあり、これらのカムはモータ35の軸34に遊扱されて **ラ12を感光体 1 に対して接離するように変位してニップ こるので、蚊モータの磨動によって回動した、廐中ロー** 国緒にはコロ32 (同図にはその一方のみが示してわる) 巾を変化させるものとする。 2

な小作ニップが形成される位置から、コロ32がカム33の 図示のものは、勾玉状のカムをそなえており、飲カム の半径が小さい部分に前記コロ32が当接して、松光体1 と転写ローラの圧接部に、第10A図に符号NIで示すよう 大径部分に当接して、第108図に示すような、大巾のニ ップNoが形成される位置に回動する。 ន

てあり、これによって毎年の稲度上述のようにカムを回 第11図は低耳ローラ単御年段を示す数略図であった、 1/0ポート28、CPU27を接続するパスライン29に、モーク 原動類項36を制御するためのD/Aコンパータ37が配設し 他したニップ中を変化させるものとする。 第12回は、前記第10回に示すような装置の転写部位の 毎価回路を路示するもので、破袋枠Pの部分は、ニップ が描えることによって質化する部分を示すもので、ニッ 抵抗11R、転写ローラの抵抗12Rが、それぞれ1aK、 11 プロが払えることによって、配光符の拍抗1m、 角4柱 、12K だけ増大する。 8

第13回はコップトの奴化に対する、院はローラから感

して低写電流を増大させることによって、良好な低写効 これから、2回目以上の通紙には、ニップ巾を大きく **光体へ流れる阻消の変化を示すものかある。** 母を維持することが可能である。

トランスなどを必要とすることなく、つねに安定して低 以上のような格成とすることによって、地田和政用の 耳を行なうことができる。 \$

以上本語明の実施例を、転写手段として転びローラを に協定されるものではなく、俄母ベケトなど、無越状に 5月した母合について脱消したが、本発明が低なローラ 走行するその他の転写手段にも適用できるものであるこ

以上説明したように、本発明によるときは、定電圧制 御中に転写部材に印加される配圧値は1回目の像転写行 うときよりも2回目の像低写行うときの方が大きいこと

S

きには、抵抗RIを使用し、転写電流を抑えて転写を行な

により1回目、2回目の像転写ともに良好に行うことが

【図面の簡単な説明】

第IA図は本発明を通用するに適した画像形成装置の概略

第2図は岡上転写ローラパイアスと転写電流との関係を 第18図は同上転事パイアス切り替え手段を示す図、 示すグラフ、

第3図は同上価字ローラパイアスと配写効率との関係を

ホヤグラフ.

第4図は転写ローラとこれよりも小巾の転写材を使用す

第6図は印字母の楚異による転写ローラの電流-電圧枠 る場合の各部材の関係を示す増固図、 鉄6図は図上部分の存毎回路

第8図は本発明による転写パイアス切り替え手段の他の 第7条電針の作動を示す説明図、 東西島様を示す図、

性の益異を示すグラフ、

第9図は同上手段の毎価回路図、

第10図は他の実施例を示す要部斜面図、

第104図、第108図は同上におけるカムの作用を示す側面

۵

Ξ

気写ローラ パイアス

CPU

水参行- ロ2油

特許 2759487

œ

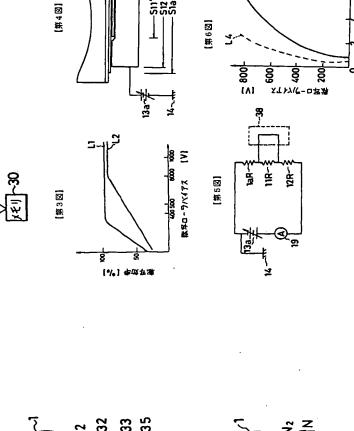
[第18図]

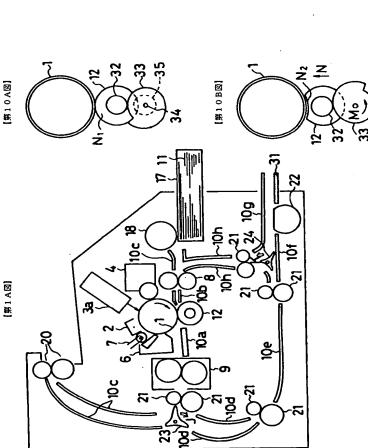
第11図は同上転写ローラ駆動手段を作動させるための手 段を示す説明図、

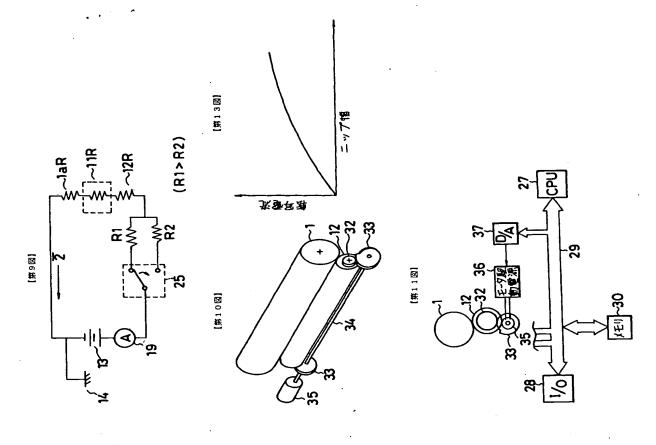
第14図は公知の、転写ローラを使用する装置の要部の概 第13図は同上ニップ巾と転写電流の関係を示すグラフ、 第12図は同上の毎個回路を示す図、

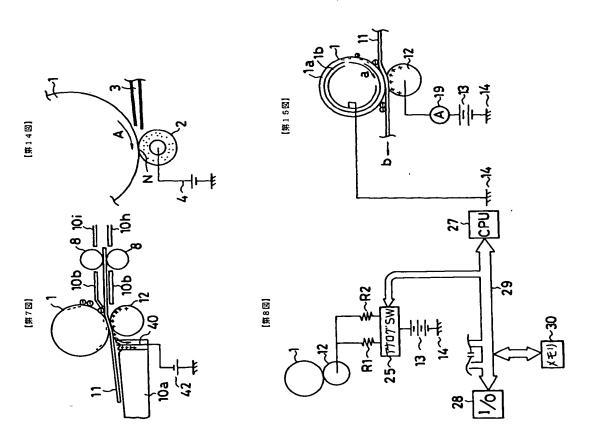
棋16図は同上の毎価回路を示す図である。 第15図は同上転写作用を示す説明図、 **路**包围図, 2

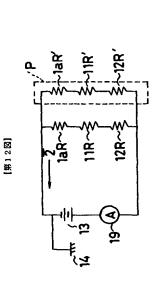
……転写材ガイド、11……転写材、13、13a、13b……転 現像器、6……クリーナ、12……転写ローラ、10a~10i **写パイアス用電源、23、24……フラッパ、25……スイッ** 1 ……像担持体(成光体)、 2 ……一次帯電器、4 …… 4. 33 AL. [第10A図]

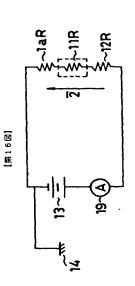












レロントページの統件

(72) 発明者

(56)参考文献 特開 8B38-102278 (JP, A) 特開 8B60-17777 (JP, A) 乗台川 苗人 東京都大田区下丸子3-30-2 キャノン株式会社内 ケ株式会社内 竹内 昭彦

東京都大田区下丸子3-30-2 キャノン株式会社内

(72) 発明者

(58)関査した分野(Int. Cl. ⁶, DB名) CO3G 15/16